

# TALLER DE BUENAS PRACTICAS MUNICIPALES MOVILIDAD URBANA



Centro UC Políticas Públicas

Rocío Hidalgo C.  
Subdirectora Académica Escuela de Arquitectura UC  
Directora Laboratorio de Ciudad y Movilidad FADEU

18-01-2017

# CONTENIDOS

CONCEPTOS GENERALES

MOVILIDAD Y PLANIFICACIÓN URBANA EN CHILE

BUENAS PRACTICAS: VITORIA GASTEIZ

# CONCEPTOS

# MOVILIDAD URBANA

La movilidad urbana se define como:

**“la suma de todos los movimientos que realizan las personas en las ciudades” (1).**

Se trata por tanto de un hecho social, inherente a todos los individuos, que acontece en un terreno de intensa relación social y de relación con el espacio construido.

(1) Miralles, Carme, “Ciudad y Transporte. El Binomio Imperfecto”, Ed. Ariel, Barcelona, 2002.



Vitoria Gasteiz, centro urbano. Rocío Hidalgo, octubre 2016





## MOVILIDAD v/s TRANSPORTE

La MOVILIDAD URBANA corresponde a todas las formas de desplazamiento dentro de la ciudad, sirviéndose de todo tipo de energías y espacios de circulación, y asumiendo solo en una parte de ella la forma de demanda de transporte.

La movilidad de una ciudad no depende solo de los sistemas de transporte, sino también y por sobre todo de la organización de la ciudad y de su funcionamiento.

(1) Miralles, Carme, "Ciudad y Transporte. El Binomio Imperfecto", Ed. Ariel, Barcelona, 2002.

## TRANSPORTE



Implica gasto de energía y, por tanto, creación de infraestructuras especializadas que intentan abaratar el costo del viaje (o de empresas especializadas en producir o gestionar esas infraestructuras).

## MOVILIDAD

Supone atención a las formas más autónomas de desplazamiento, oferta de alternativas, gestión del gasto energético desde una perspectiva más amplia que la adaptación del espacio a un determinado medio de transporte.

# CONECTIVIDAD y ACCESIBILIDAD

Factibilidad física de conexión entre dos puntos para un determinado modo de desplazamiento, definido por la existencia y calidad de la infraestructura apropiada.

La accesibilidad representa el **costo de la conexión**, por lo que cualquier zona dotada de infraestructura no es automáticamente accesible para la población. Depende de: **tiempos y distancias de viaje, costo monetario, seguridad de tránsito y ciudadana, servicios y equipamientos de apoyo, y calidad del transporte público (frecuencias, congestión, entre otros)**

La accesibilidad determina en la ciudad al menos dos sanciones a cierta población en cuanto a la calidad de este atributo:

el **sesgo socioeconómico**, que determina que *a menor riqueza mayor costo de movilidad y accesibilidad;*

y el **sesgo de la localización**, que determina que *a mayor distancia de las zonas atractoras mayor es el costo de la movilidad y la accesibilidad.*

## MOVILIDAD y CIUDAD

Como explica la Comisión Pro Movilidad, “la movilidad urbana es un fenómeno y un concepto amplio y multifacético, que tiene que ver con las **tendencias históricas de cómo se ha conformado la ciudad** en términos de la distribución espacial de las actividades humanas en su suelo, del patrón de conectividad entre las mismas y de la movilidad de bienes y personas para que ellas puedan realizarse, teniendo en cuenta sus impactos sociales, económicos y ambientales diversos.

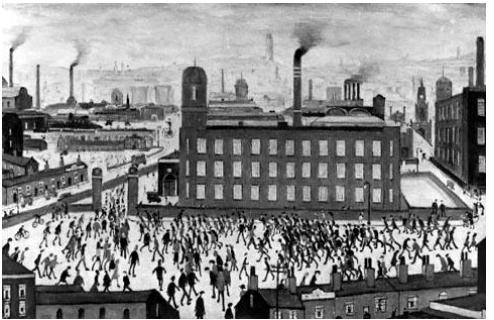
En suma, la movilidad urbana no es simplemente un tema de transporte sino que se inscribe de lleno en las temáticas del **desarrollo urbano y su sostenibilidad**, entendidas en su sentido más amplio, así como en términos de **equidad e integración social**, por su fuerte impacto sobre la accesibilidad a las oportunidades y beneficios que ofrece la ciudad”(2).

(2) Comisión Presidencial Pro Movilidad Urbana, *Movilidad Urbana: Estrategia y Medidas para su Mitigación*, 2014, p. 44

# DESARROLLO DEL TRANSPORTE Y LAS CIUDADES



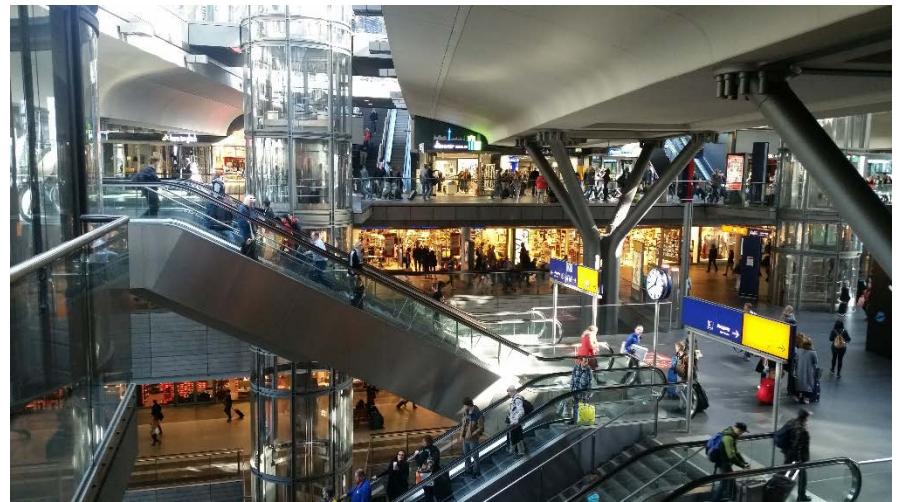
- 1700 – 1850 : la **ciudad peatonal**



- 1900 – 1950 la **ciudad del transporte público**
  - se introduce el transporte mecánico con la electricidad
  - Se extienden los servicios y las calles
  - Sistemas de alto rendimiento (tranvía, metros)



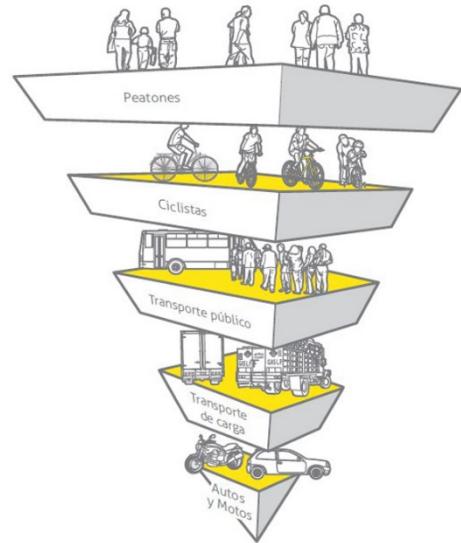
- Desde los 1930 la **ciudad del automóvil**
  - 1950-70 período de máximo crecimiento de las carreteras
  - Ingeniería del tráfico
  - Foco en el auto y camión, los peatones olvidados.
  - Congestión
  - Construcción excesiva de carreteras y estacionamientos
- Desde 1970 – hoy : **nueva generación de transportes públicos**  
**¿LA CIUDAD DE LA MOVILIDAD?**





# FORMAS DE DESPLAZAMIENTO

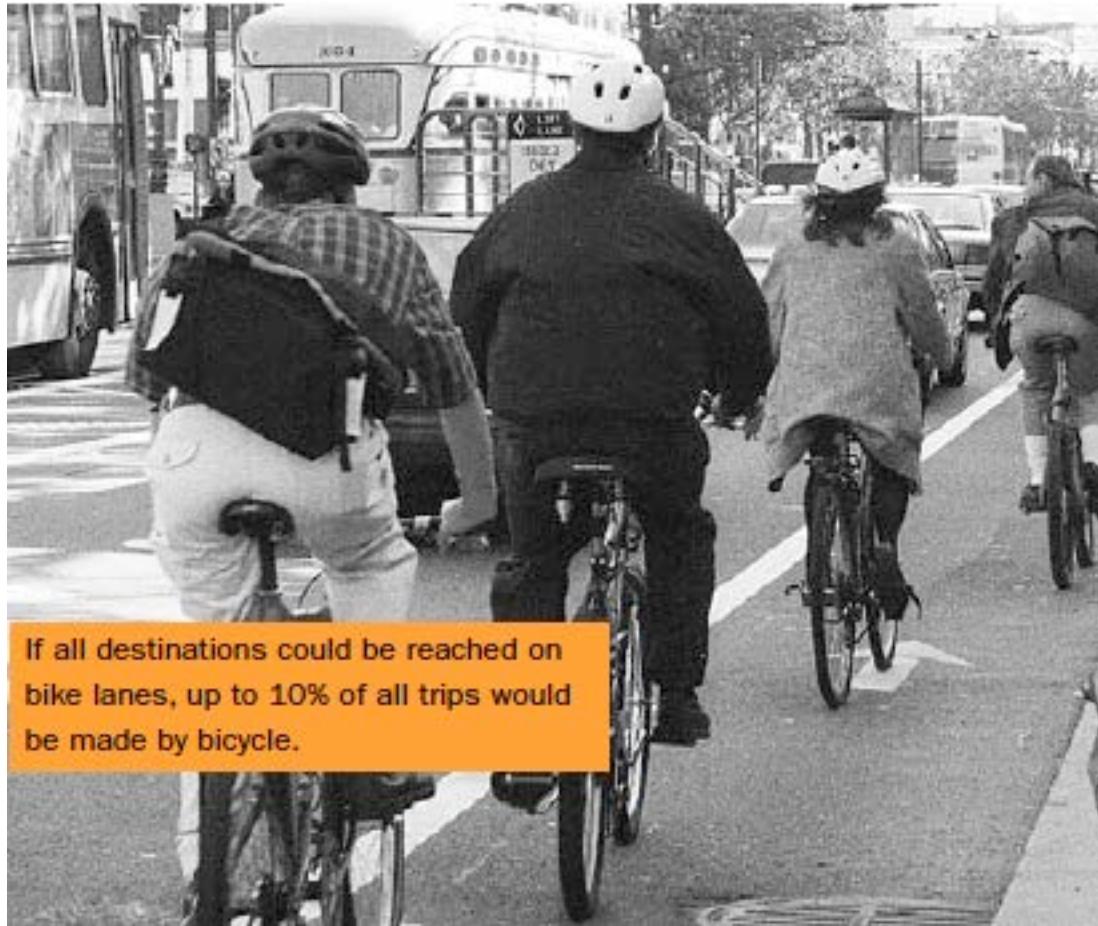
JERARQUÍA DEL USO DE LA VÍA PÚBLICA



# La familia de los modos de transporte hoy

La Calle con  
automóviles, camiones,  
bicicletas:

- Red básica en toda ciudad
- Dos beneficios sociales mayores:  
**conveniencia y ubicuidad**
- Impactos negativos cuando la planificación es insuficiente
- La ingeniería del tráfico y los ITS Sistemas inteligentes de tránsito

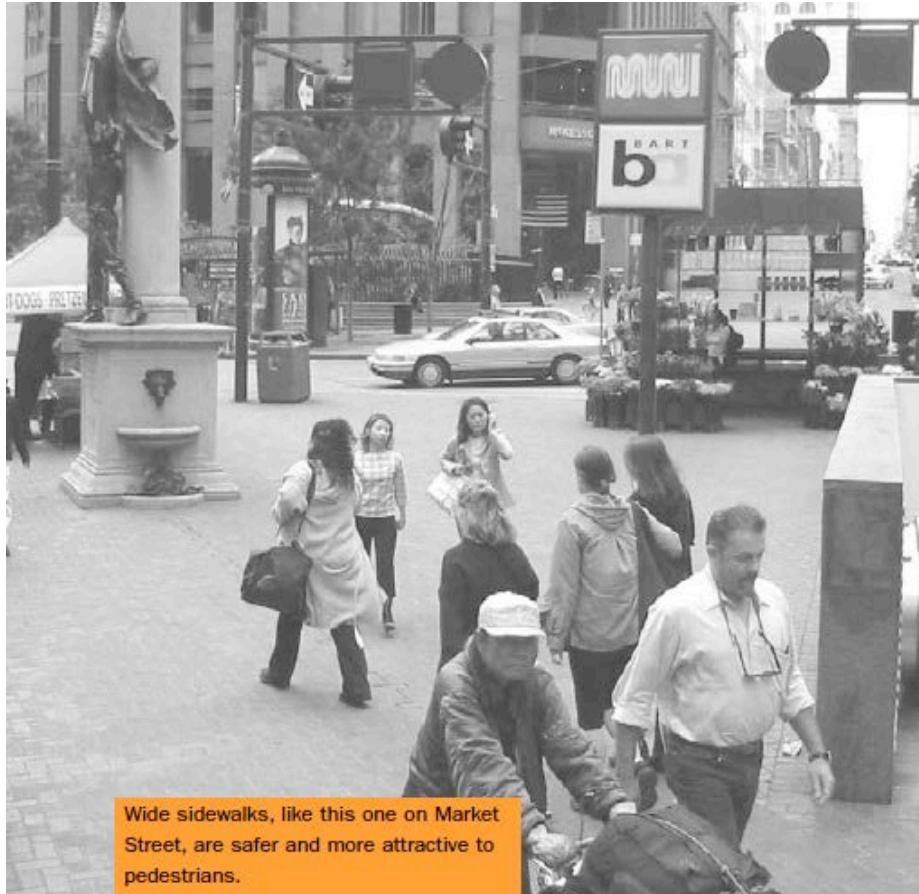


If all destinations could be reached on bike lanes, up to 10% of all trips would be made by bicycle.

# La familia de los modos de transporte hoy

## Caminata:

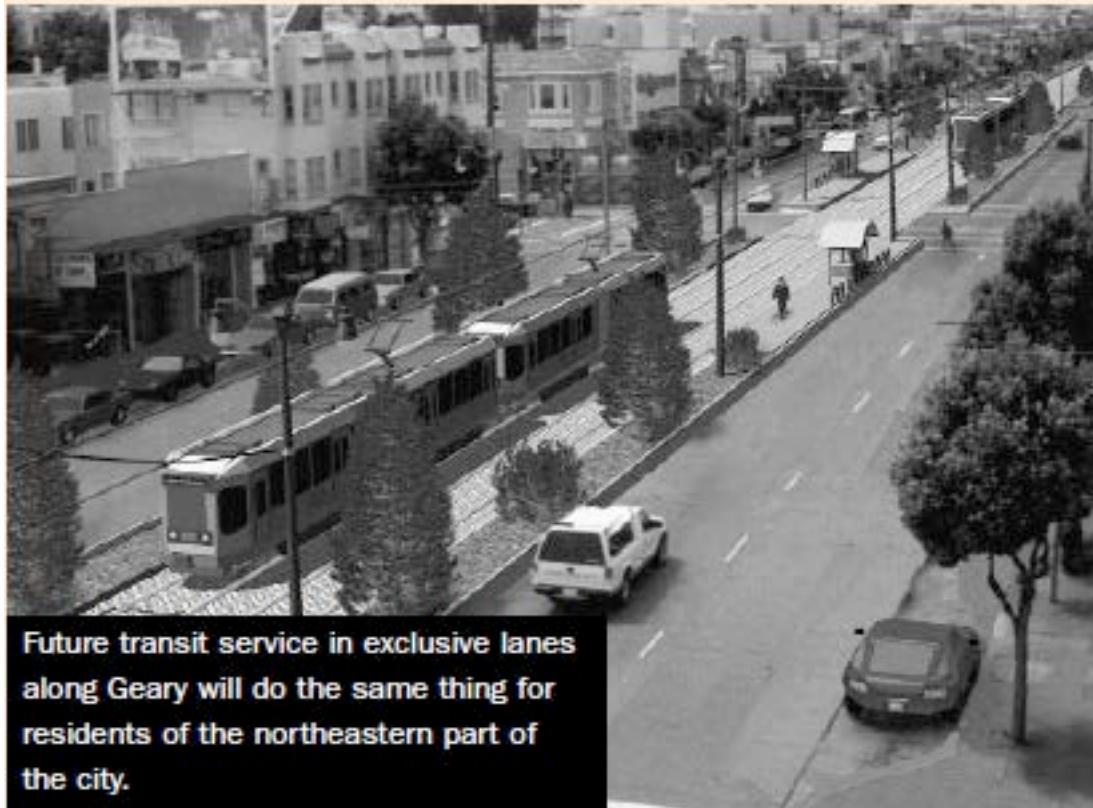
- Modo óptimo para viajes de alta densidad
- Amigable medioambientalmente
- Una clave de la “habitabilidad” urbana



# La familia de los modos de transporte hoy

## Trenes livianos / tranvías(LRT)

- Muchas innovaciones en las últimas décadas
- Mejor rendimiento que el bus, más barato que el transporte rápido
- Construido en ciudades medianas y grandes
- Muchas y diversas aplicaciones



# La familia de los modos de transporte hoy

## A u t o b u s

- Modo de transporte de más bajo costo
- No compite fácilmente con el auto
- Redes confusas
- BRT es un “upgrade”

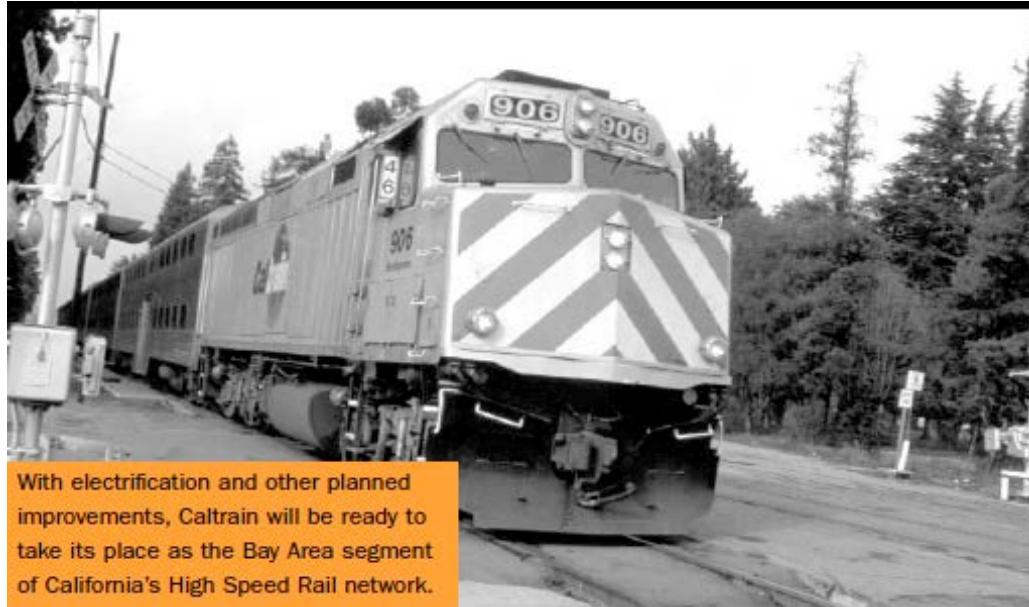


Illustration of a future rapid bus-way on  
Van Ness Avenue. Giving Muni its own  
right of way will make it faster.

# La familia de los modos de transporte hoy

## Tren

- mayor capacidad, menor consumo de suelo y energía
- Muy efectivo en áreas urbanas de gran tamaño
- Velocidad y conectividad lo hace competitivo con el auto



Tren regional de cercanía

Tren guiado automáticamente AGT



# La familia de los modos de transporte hoy

## Auto compartido

- El auto más Ecológico hasta hoy es el auto compartido.
- Baja los costos de la motorización y reduce las emisiones

## Club de automovilistas:

- Acceso local a un auto cuando se necesita sin los costos de un auto individual



## PROBLEMATICAS ACTUALES (interrelacionadas)

Aumento del ingreso per cápita (se ha triplicado entre 1996 y 2014)

Fuerte crecimiento de la tasa de motorización

Fuerte proceso de expansión urbana

Aumento de la movilidad en la ciudad

Relocalización de actividades en las ciudades (hacia la periferia y retorno)

Aumento de la congestión vial y de la demanda de estacionamientos

## CAMBIO DE ENFOQUE

**Cambio de enfoque**, desde *transporte a movilidad y de vehículos a personas*, donde la idea de “capacidad” queda fuera y se privilegia la “calidad” de los desplazamientos.

Desde la satisfacción de la demanda, a la gestión eficiente de la oferta y la infraestructura existente.

La **preocupación se amplía** desde la *calzada* al *espacio público* para la movilidad.

**Visión integral** abordando todos los modos de transporte, desde personas hasta carga, considerando la inter y la multi – modalidad, dando **prioridad a peatones, bicicletas y transporte público**.



# MOVILIDAD Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

**La movilidad y la planificación se condicionan mutuamente de manera permanente.**

Un modelo de ciudad lleva implícito un modelo de movilidad, determinando en gran medida las posibilidades para desplazarse a través de ella.

La planificación territorial debe promover una visión de ciudad, acorde a la cultura, hábitos y anhelos de sus ciudadanos.

Las variables de movilidad debiesen estar presentes en las etapas de Diagnóstico, Formulación, Implementación y Seguimiento de un Plan Regulador Comunal o Intercomunal.

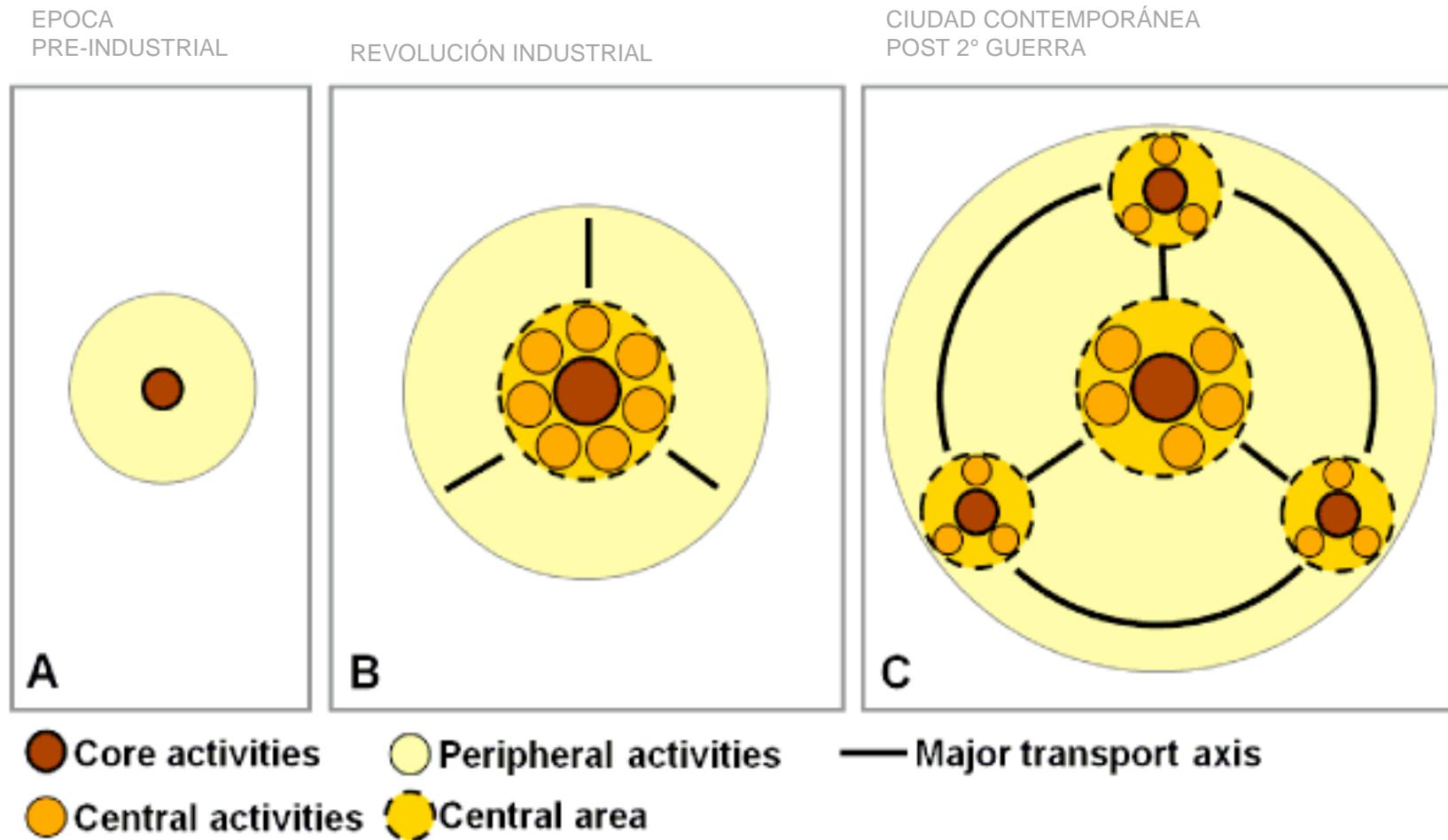


Google

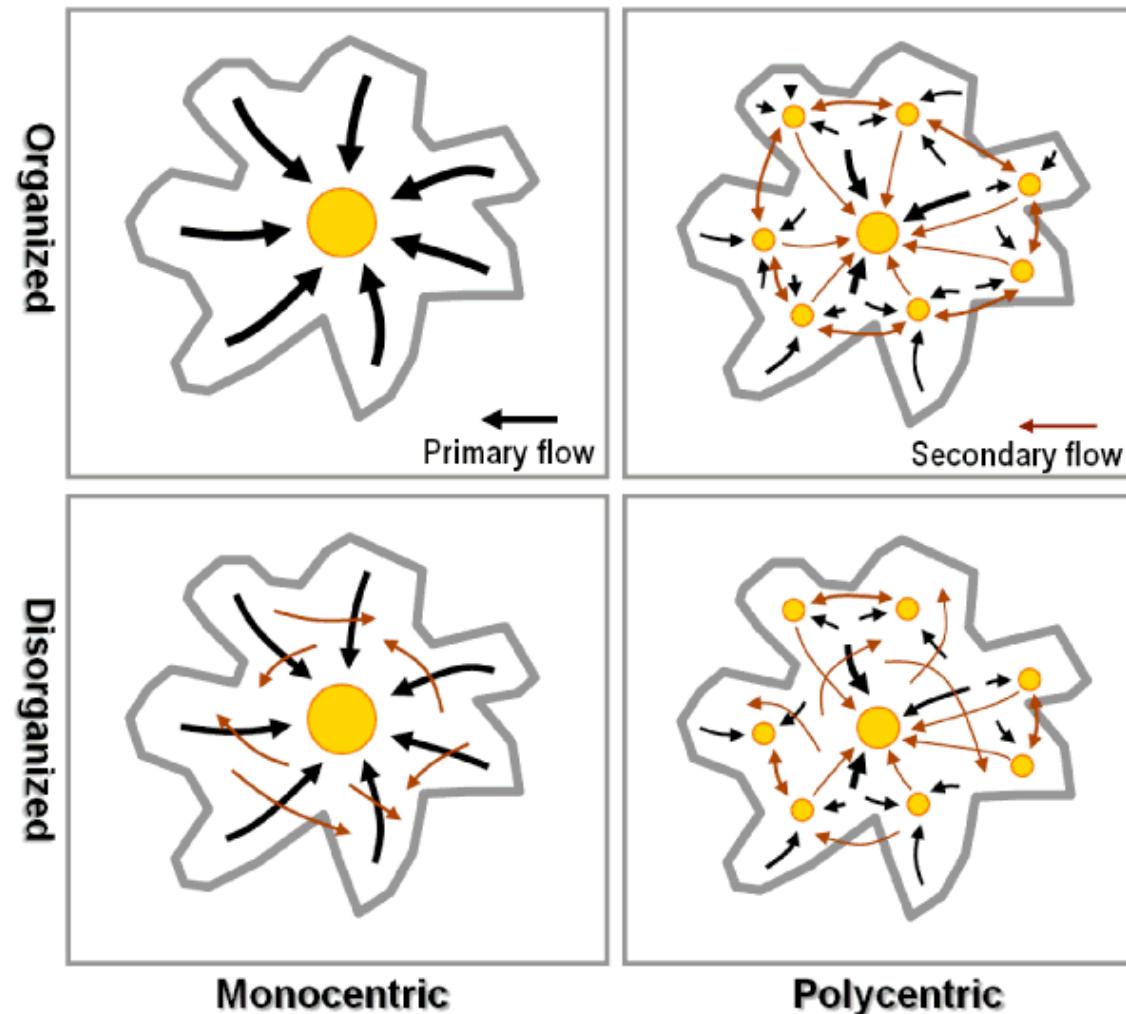


Google

## Etapas de Consolidación de LA GRAN CIUDAD



# Patrones de movimiento urbano



Source: adapted from A. Bertaud (2001) Metropolis: A Measure of the Spatial Organization of 7 Large Cities.  
[http://alain-bertaud.com/images/AB\\_Metropolis\\_Spatial\\_Organization.pdf](http://alain-bertaud.com/images/AB_Metropolis_Spatial_Organization.pdf)

## Atribuciones de los IPT

Entre las atribuciones de los Instrumentos de Planificación Territorial (PRC, PRI), aquellas que guardan mayor relación con la movilidad son las siguientes:

- La definición de las áreas de crecimiento de la comuna. Este crecimiento puede ser al interior del área urbanizada, es decir por densificación, o bien fuera del área urbanizada, es decir por extensión.
- La zonificación de usos de suelo.
- La zonificación de las áreas verdes.
- La definición de las condiciones de edificabilidad de los predios y de la manzana (densidades, tipo morfología edificatoria)
- La zonificación y características de las infraestructuras de la vialidad: red vial y perfiles de calles.

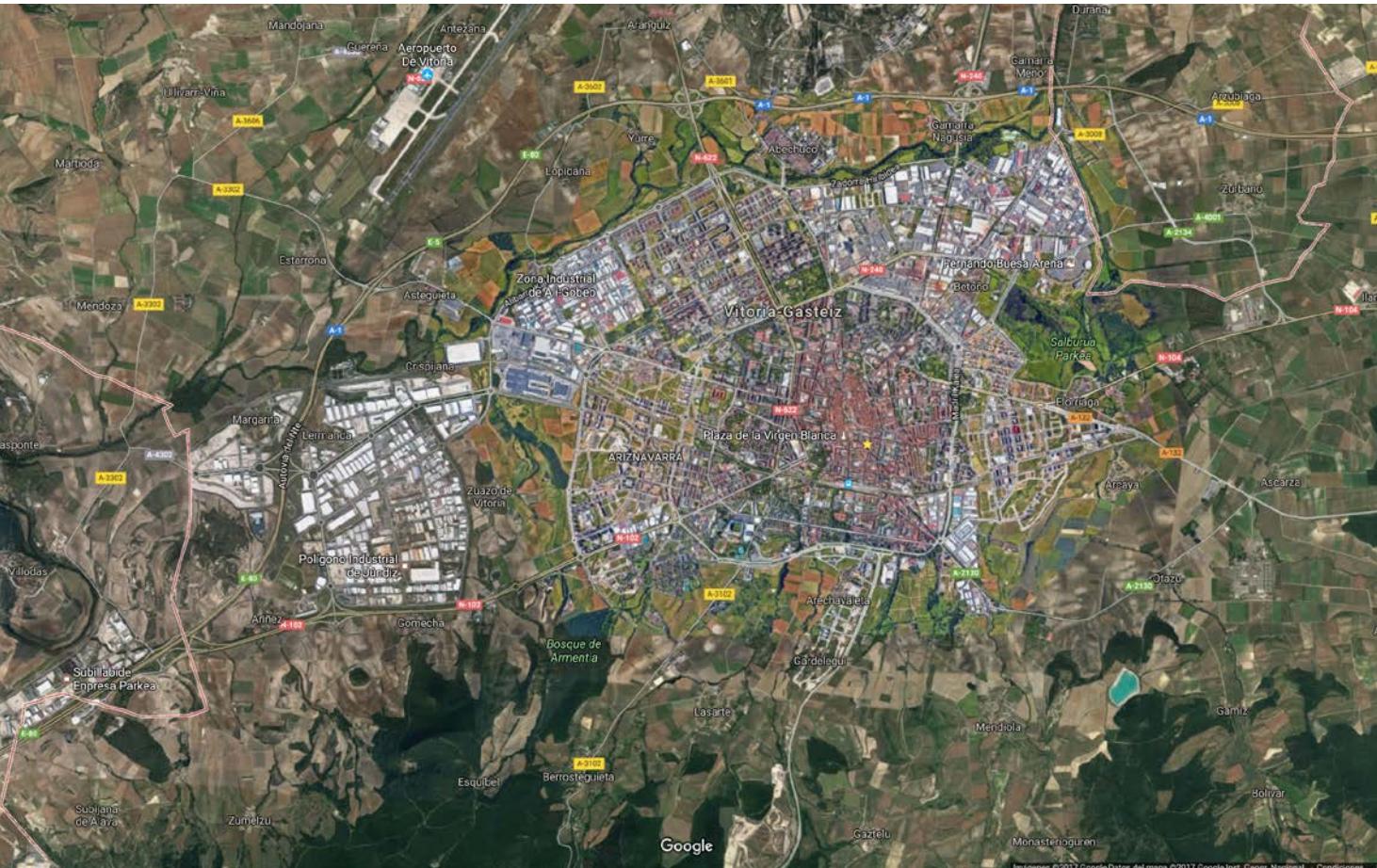
## ECV | Estudio de Capacidad Vial

El Estudio de Capacidad Vial que exige actualmente la formulación de los Planes Reguladores Comunales, consiste en el análisis de la capacidad de las vías existentes y proyectadas, para satisfacer los desplazamientos motorizados derivados del crecimiento urbano en un horizonte de, al menos, 10 años.

Es necesario incorporar una visión integral de movilidad, Estudio de Movilidad Urbana o Plan de Movilidad, en etapas de diagnóstico, propuesta y seguimiento de los IPT.

BUENAS PRÁCTICAS:  
PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE Y ESPACIOS PÚBLICOS  
VITORIA-GASTEIZ

AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA - AYUNTAMIENTO DE VITORIA  
2006 – 2007



VITORIA-GASTEIZ, Capital Comunidad País Vasco, España.



## OBJETIVOS DEL PLAN

En una ciudad en la que la mayoría de los desplazamientos no peatonales se hacen en coche y en la que el espacio público es limitado, el Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público se planteó con los objetivos siguientes:

- Fomentar el uso del transporte público urbano y de la bicicleta.
- Reestructurar y potenciar la [red de autobuses urbanos](#) en coordinación con el [tranvía](#).
- Canalizar el tráfico de los [vehículos privados](#).
- Ampliar las [zonas peatonales](#).
- Liberar para el uso ciudadano parte del espacio público destinado al tráfico ([islas peatonales o supermanzanas](#)).
- Construir nuevas infraestructuras de [aparcamientos](#).
- Completar una red segura y funcional de carriles [bici](#).

# PROUESTA: LA SUPERMANZANA

Nueva red de movilidad,  
vías básicas y células  
urbanas













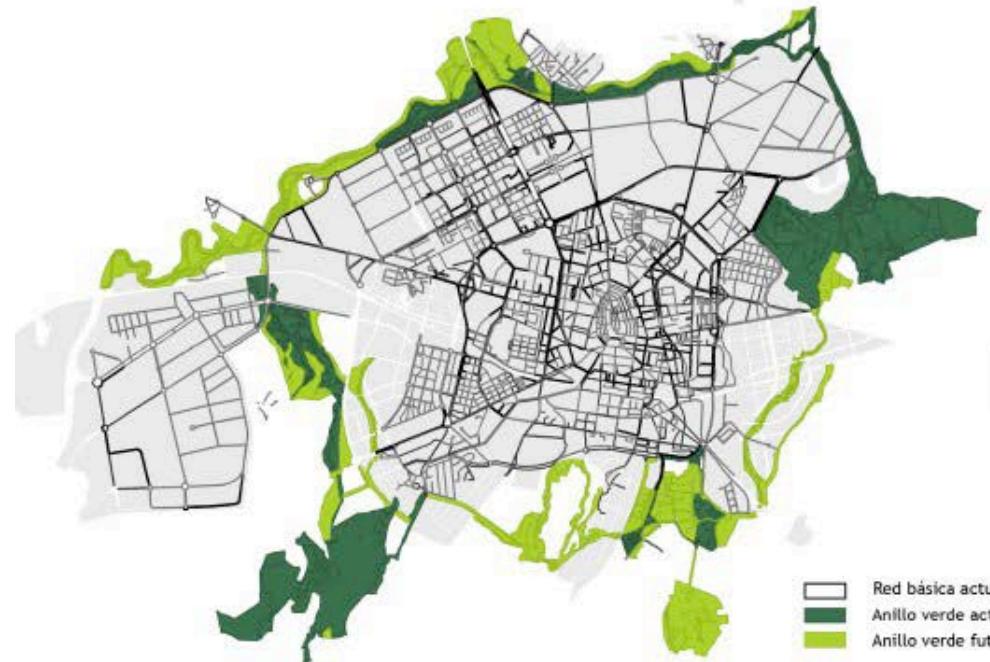


# INDICADORES BÁSICOS PROPUESTOS

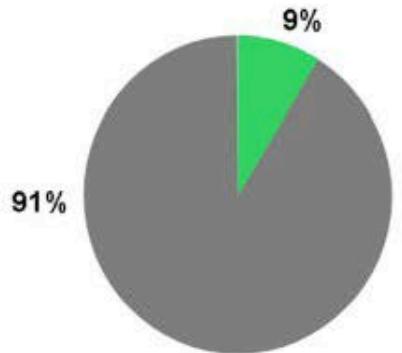
- Proporción de calles destinadas a tránsito de vehículos motorizados v/s calles de uso preferentemente peatonal.
- Proporción de espacio público de uso vehicular v/s espacio de uso peatonal.
- Nivel de contaminación acústica
- Nivel de contaminación del aire



## Red básica vehículo motorizado



Escenario 2006



Escenario futuro con supermanzanas



● Red básica tránsito vehicular  
● Calles con prioridad al peatón





MUSEO DE BELLAS ARTES  
Museo de Bellas Artes de Vitoria

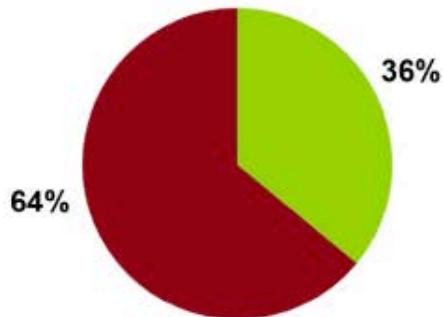
Arabako Arte Ederren Museoa  
Museo de Bellas Artes de Álava



## Reparto del espacio público

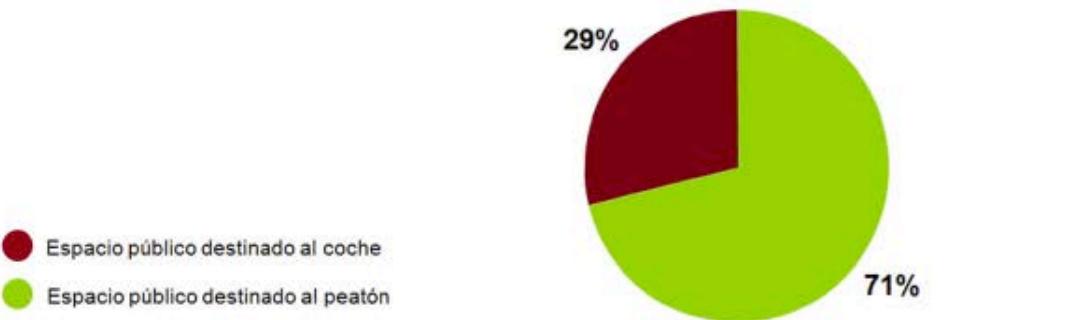


Escenario 2006



- Espacio público destinado al coche
- Espacio público destinado al peatón

Escenario futuro con supermanzanas



TESORERIA GENERAL  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL  
GIZARTE SEGURANTZAREN  
DIRUZAINITZA OROKORRA



Calle  
Sierra de Aralar



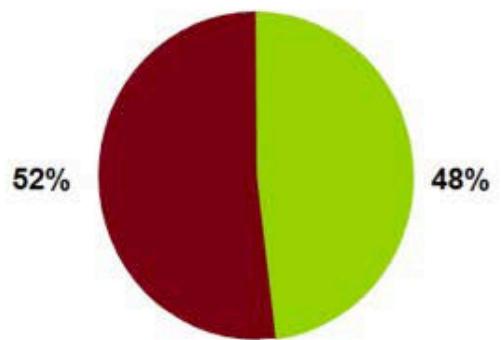


cafe tegi  
KÜLSÖK

# dB Nivel Sonoro



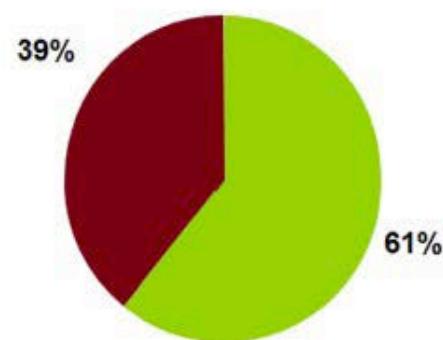
Escenario 2006



● Nivel sonoro > 65dB  
● Nivel sonoro < 65dB



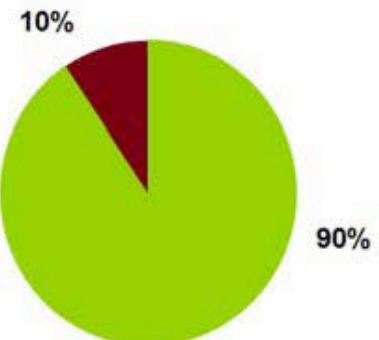
Escenario futuro con supermanzanas



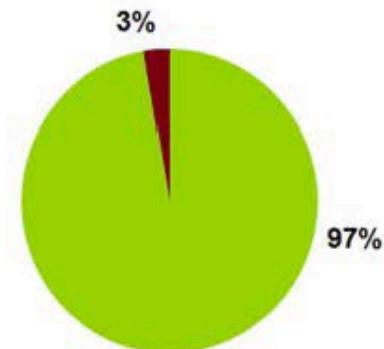
# NO<sub>2</sub> Contaminación



Escenario 2006



Escenario futuro con supermanzanas



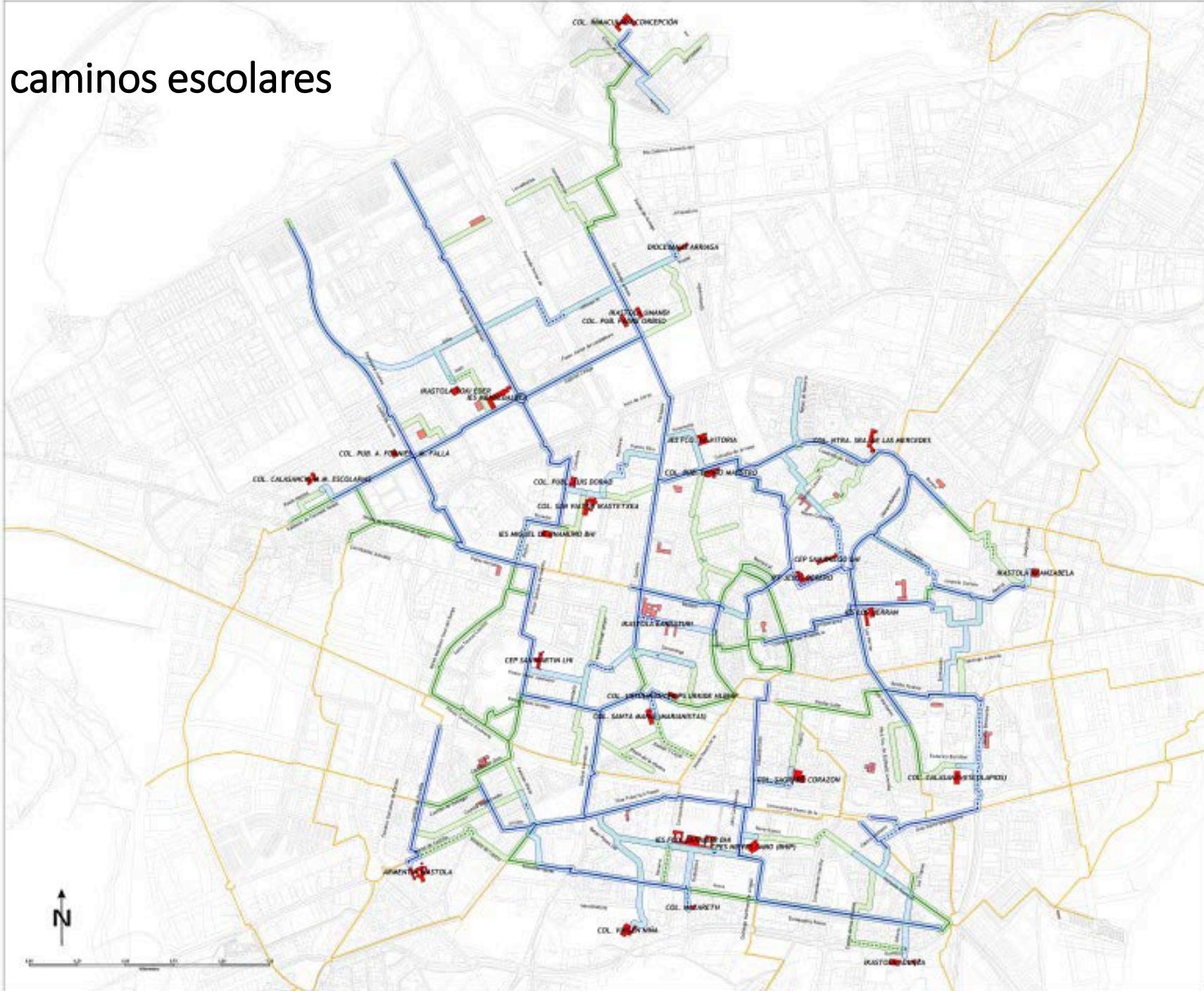
Nivel de inmisión NO<sub>2</sub>

- > 40 ug/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>
- < 40 ug/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>

# Redes de Movilidad: Sendas Peatonales.



## Red de caminos escolares









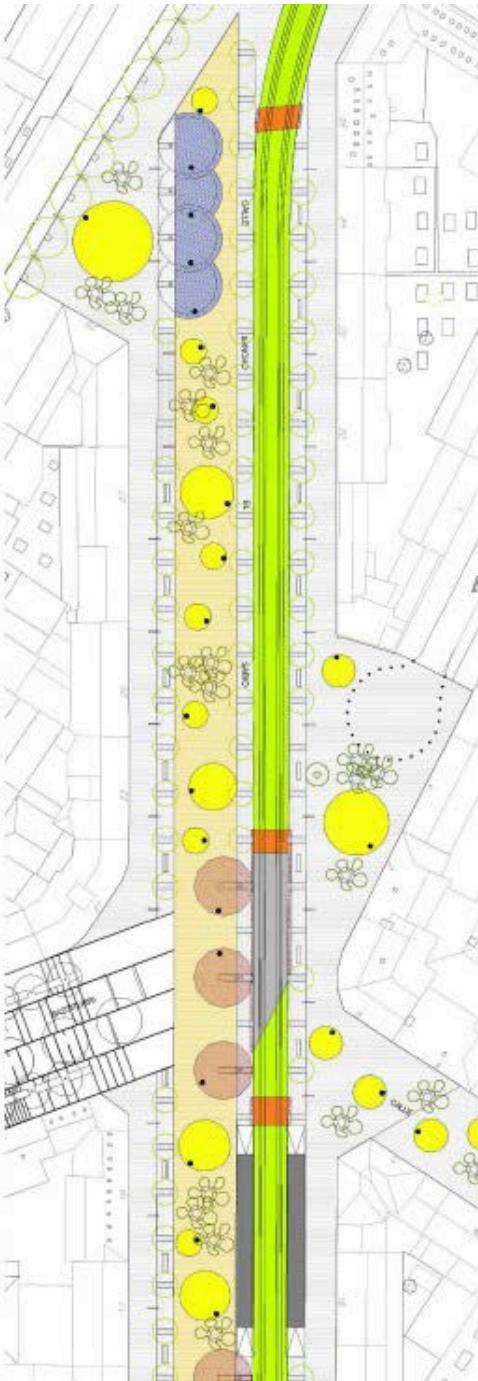
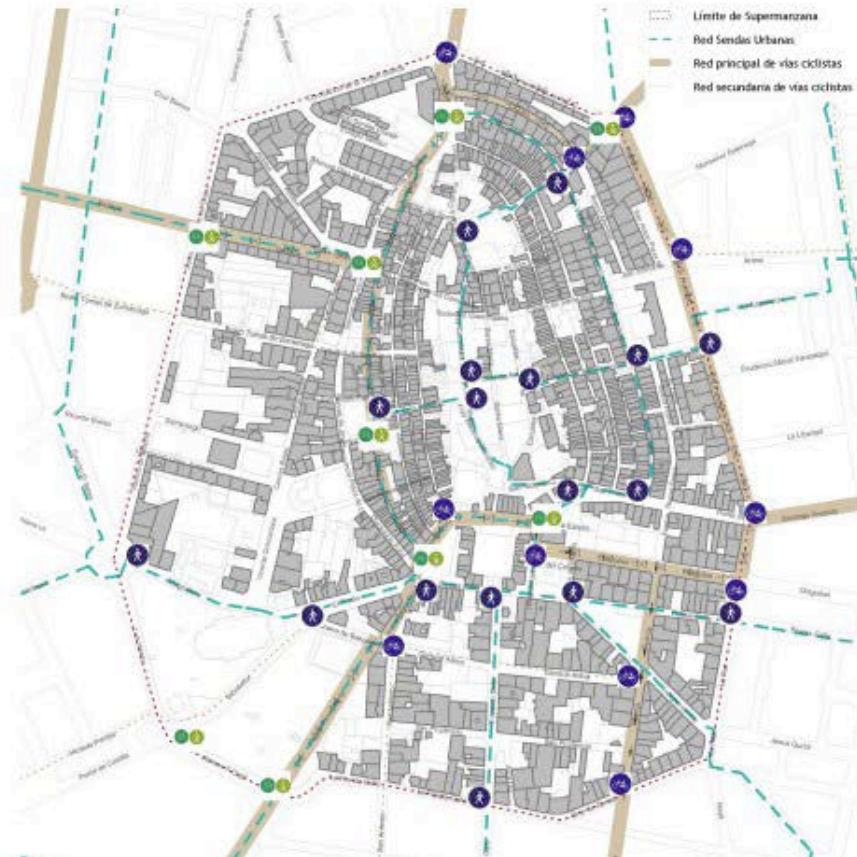




## Rehabilitación de las sendas urbanas

A partir del Plan de Movilidad de Vitoria-Gasteiz se han comenzado las obras de rehabilitación tanto en sendas urbanas como en calles que en un futuro serán interiores de supermanzana. Las intervenciones incorporan la adaptación de las nuevas redes de transporte público y de bicicleta.

Se ha rehabilitado un total de **49.180 m<sup>2</sup>** de espacio público. Algunas de estas actuaciones coinciden con el Proyecto Alhóndiga en al ámbito de la Supermanzana Central. Dicho proyecto plantea la revitalización comercial a través de la mejora del espacio público y otras son de reforma urbana.









**"ELABORADOS"**  
lengua 2 Sabrosas  
cocida 10 euros  
callos caseros } 790€  
SOLOMILLO CERDO  
790€  
HAMBURGUESAS  
SAN JACOBOS  
CHICHIGUIS

CARNICERIA E Ledorta

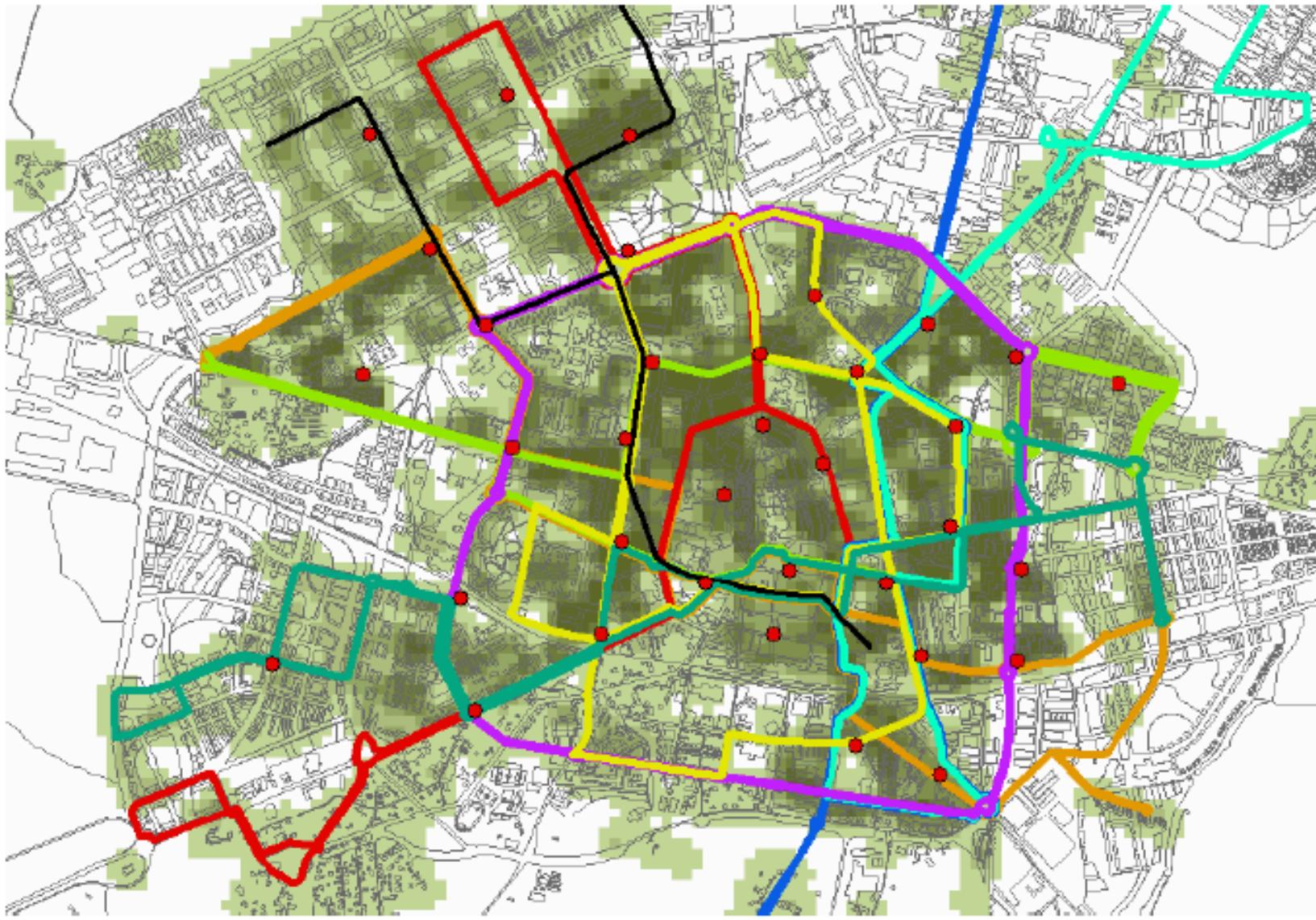






# Redes de Movilidad: Red de Vías Ciclistas.





*Ubicación de las estaciones de bicicleta pública previstas en relación con la red de transporte público (la escala de verdes indica la densidad de población).*





TEZENIS





# Redes de Movilidad: Red de Transporte Público



# Redes de Movilidad: Aparcamientos disuasorios

- L1** Circular
  - L2** Periférica
  - L3** Betoño - Zumaquera
  - L4** Lakua - Mariturri
  - L5** Salburua - Elejalde
  - L5a** Extensión Astegieta
  - L5b** Extensión Jundiz-Ariflez
  - L5c** Extensión Jundiz **itv**
  - L6** Zabaigana - Arkaiate
  - L7** Borinbizkarra - Salburua
  - L8** Unibertsitatea
  - L9** Gamarra - Zumaquera
  - L10** Aldaia - Larrein
  - T** Tranvia

-  Argibideak / Información
  -  Ospitalea / Hospital
  -  Autobus geltokia / Estación Bus
  -  Tren geltokia / Estación Tren
  -  Aireportua / Aeropuerto

---

  -  Trenbidea / Ferrocarril
  -  Ordua egokitzeko geltokia/ Parada de regulación horaria
  -  Bide amaierako geltokia/ Parada terminal
  -  Lineaz aldatzeko geltokia/ Trasbordo en Parada
  -  Disuasio aparkaleku/ Parkin disuasorio







Ibaiondo  
Abetuko...

Honduras



504-E



504-D

Honduras

1023 Honduras



8





RARA GUARDIANDES  
GERAZERO TIGRAI GANA  
BASQUE AUTONOMY  
BASQUE AUTONOMY  
BASKONIA ALAVÉS

BASKONIA

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014

2014



AGENCIA  
DE SEGUROS  
E. B.  
euskotren

VOLVEMOS  
PALESTINA BAKRIN  
GEBATZEKO  
ITZULI GARA  
BILBO  
BASKONIA ALAVES  
BASKONIA

Erlaitzeta Mazarredo  
Gasteiz  
Parque Legazpi  
Plaza Legazpi  
Plaza de la Victoria  
Plaza Justicia  
Plaza de la Florida  
Senda Bidegorri  
Paseo La Salud  
100 m  
30 m  
50 m  
100 m  
100 m

Angulema

Legizábera  
Parlamento

BAR PEQUEÑO

Legebitza  
Parlamento





AGEN  
DE S  
E BO



Eskerrik  
VITORIA-GAS

ERREKORRA  
7.699.814





# MUCHAS GRACIAS



Centro UC Políticas Públicas

Rocío Hidalgo C.  
Subdirectora Académica Escuela de Arquitectura UC  
Directora Laboratorio de Ciudad y Movilidad FADEU

18-01-2017